

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-091851

(43)Date of publication of application : 29.03.2002

(51)Int.Cl.

G06F 13/00
G06F 15/00

(21)Application number : 2000-277114

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 12.09.2000

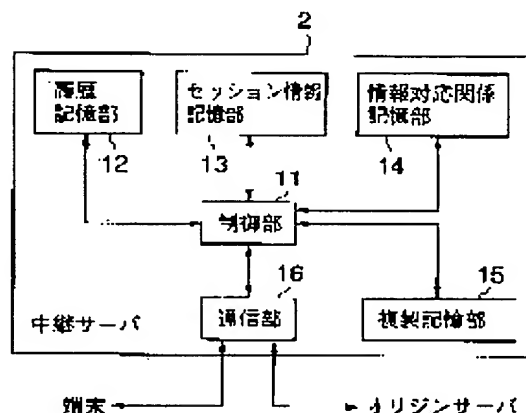
(72)Inventor : YOSHIDA HIDEKI
MURANAGA TETSUO
FUJINO TAKESHI
KIMURA YASUHIRO
MAEDA SEIJI
SATOU KIYOKO
YANO HIROKUNI
SEGAWA JUNICHI

(54) INFORMATION PROVIDING METHOD AND REPEATING SERVER DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information providing method, by which a user can be identified from the side of a WWW server even when one user access the WWW server from different plural terminals and to the history of access from these plural terminals to the WWW server can be referred from any of the terminals.

SOLUTION: The repeating server device stores the correspondence relation of a first user ID for every user and a second user ID issued to each of terminals by each of plural WWW server devices for identifying the terminal. When an information read request from the terminal to the WWW server device is accepted by the first user ID, in the case of reading information from the WWW server device of an information providing source, the second user ID, which is stored corresponding to the first user ID, corresponding to the WWW server device of the information providing source is reported to the WWW server device of the information providing source, and the history of read request is stored by making correspondence to the first user ID.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

31.01.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-91851
(P2002-91851A)

(43) 公開日 平成14年3月29日 (2002.3.29)

| | | | |
|---------------------------|-------|---------------|-------------------|
| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テームト* (参考) |
| G 0 6 F 13/00 | 5 4 0 | G 0 6 F 13/00 | 5 4 0 B 5 B 0 8 5 |
| 15/00 | 3 1 0 | 15/00 | 3 1 0 B |

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-277114 (P2000-277114)

(22) 出願日 平成12年9月12日 (2000.9.12)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 吉田 英樹

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内

(72) 発明者 村永 哲郎

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝本社事務所内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

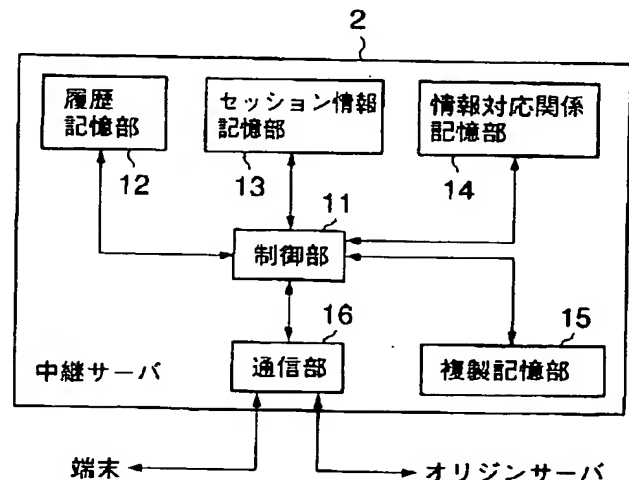
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報提供方法および中継サーバ装置

(57) 【要約】

【課題】 1人のユーザが異なる複数の端末からアクセスする場合でもWWWサーバ側からユーザを識別することができ、それら複数の端末からのWWWサーバへのアクセス履歴をどの端末からでも参照できる情報提供方法を提供する。

【解決手段】 中継サーバ装置は、各ユーザ毎の第1のユーザIDと前記複数のWWWサーバ装置のそれぞれが前記端末を識別するために各端末に対し発行した第2のユーザIDとの対応関係を記憶し、前記端末から前記WWWサーバ装置への情報読み出し要求を前記第1のユーザIDにて受け付けたとき、情報提供元のWWWサーバ装置から情報を読み出す際には、前記第1のユーザIDに対応付けて記憶されている前記情報提供元のWWWサーバ装置対応の前記第2のユーザIDを前記情報提供元のWWWサーバ装置へ通知し、また、読み出し要求の履歴は前記第1のユーザIDに対応付けて記憶する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 端末からの WWWサーバ装置への情報読み出し要求を中継して、前記端末から要求のあった情報を要求元の端末に提供する情報提供方法において、各ユーザ毎の第 1 のユーザ ID に前記複数の WWWサーバ装置のそれぞれが前記端末を識別するために各端末に対し発行した第 2 のユーザ ID を対応付けて記憶し、前記端末から前記 WWWサーバ装置への情報読み出し要求を前記第 1 のユーザ ID にて受け付けたとき、情報提供元の WWWサーバ装置から情報を読み出す際には、前記第 1 のユーザ ID に対応付けて記憶されている前記情報提供元の WWWサーバ装置対応の前記第 2 のユーザ ID を前記情報提供元の WWWサーバ装置へ通知することを特徴とする情報提供方法。

【請求項 2】 前記第 1 のユーザ ID を持つユーザが前記複数の WWWサーバ装置のそれぞれへ読み出し要求を行った履歴は当該履歴を参照して再び前記 WWWサーバ装置へ情報読み出し要求を可能にするよう前記第 1 のユーザ ID に対応付けて記憶し、この履歴を前記第 1 のユーザ ID を持つユーザからの要求に応じて要求元の端末へ提供することを特徴とする請求項 1 記載の情報提供方法。

【請求項 3】 前記履歴を提供する際、当該履歴を参照して履歴要求元の端末がその属性に適した情報の読み出し要求が可能ないように前記履歴を書き換えることを特徴とする請求項 2 記載の情報提供方法。

【請求項 4】 端末からの WWWサーバ装置への情報読み出し要求を中継して、前記端末から要求のあった情報を要求元の端末に提供する中継サーバ装置において、各ユーザ毎の第 1 のユーザ ID に前記複数の WWWサーバ装置のそれぞれが前記端末を識別するために各端末に対し発行した第 2 のユーザ ID を対応付けて記憶する記憶手段と、前記端末から前記 WWWサーバ装置への情報読み出し要求を前記第 1 のユーザ ID にて受け付けたとき、情報提供元の WWWサーバ装置から情報を読み出す際には、前記第 1 のユーザ ID に対応付けて記憶されている前記情報提供元の WWWサーバ装置対応の前記第 2 のユーザ ID を前記情報提供元の WWWサーバ装置へ通知する手段と、を具備したことを特徴とする中継サーバ装置。

【請求項 5】 前記第 1 のユーザ ID を持つユーザが前記複数の WWWサーバ装置のそれぞれへ読み出し要求を行った履歴は当該履歴を参照して再び前記 WWWサーバ装置へ情報読み出し要求を可能にするよう前記第 1 のユーザ ID に対応付けて記憶する手段と、前記履歴を前記第 1 のユーザ ID を持つユーザからの要求に応じて要求元の端末へ提供する手段と、を具備したことを特徴とする請求項 4 記載の中継サーバ装置。

【請求項 6】 前記履歴を提供する際、当該履歴を参照して履歴要求元の端末がその属性に適した情報の読み出し要求が可能ないように前記履歴を書き換えることを特徴とする請求項 5 記載の中継サーバ装置。

【請求項 7】 端末からの WWWサーバへの情報読み出し要求を中継して、前記端末から要求のあった情報を要求元の端末に提供する中継サーバとしてコンピュータを機能させるためのプログラム製品であって、各ユーザ毎の第 1 のユーザ ID に前記複数の WWWサーバのそれぞれが前記端末を識別するために各端末に対し発行した第 2 のユーザ ID を対応付ける機能と、前記端末から前記 WWWサーバへの情報読み出し要求を前記第 1 のユーザ ID にて受け付けたとき、情報提供元の WWWサーバから情報を読み出す際には、前記第 1 のユーザ ID に対応付けられた前記情報提供元の WWWサーバ対応の前記第 2 のユーザ ID を前記情報提供元の WWWサーバへ通知する機能と、前記第 1 のユーザ ID を持つユーザが前記複数の WWWサーバのそれぞれへ読み出し要求を行った履歴は当該履歴を参照して再び前記 WWWサーバへ情報読み出し要求を可能にするよう前記第 1 のユーザ ID に対応付ける機能と、前記履歴を前記第 1 のユーザ ID を持つユーザからの要求に応じて要求元の端末へ提供する機能と、前記履歴を提供する際、当該履歴を参照して履歴要求元の端末がその属性に適した情報の読み出し要求が可能ないように前記履歴を書き換える機能と、をコンピュータに実現させるためのプログラム製品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、WWWのクライアントにデータやファイルを提供するための情報提供方法およびそれをを用いたプロキシサーバ、サロゲートサーバに関する。

【0002】

【従来の技術】World Wide Web (WWW) などのネットワーク上の情報提供システムは、従来ワークステーションやパーソナルコンピュータなどの計算機で利用されることが多かった。このため、ユーザはある特定の端末のみを利用するのが一般的で、複数の端末を使い分けることは少なかった。

【0003】ところが近年、携帯電話や携帯情報端末などさまざまな機器からインターネットを利用できるようになり、一人のユーザが複数の端末を使うようになってきた。

【0004】例えば、情報提供システムでは一般に、ユーザがどの情報を参照したかを自動的に記録するヒストリという機構がある。ヒストリ機構では、記録対象となる情報の URL (Uniform Resource Locator: 情報の識別子) は端末に記録されるた

め、ユーザが端末を変更すると記録が利用できず、URLを直接入力したり、リンクをたどり直して表示したい情報を指定する必要があり、ユーザの負担となっていた。

【0005】さらに、本来、WWWサーバは通信相手のユーザを特定することができない。WWWサーバへのアクセスは、1回毎に切断されるため、WWWサーバ側では、複数のアクセスを連続したものとして把握することができない。そこで、何もしない状態では、ばらばらになる複数の要求を関連付けるための技術が必要となる。例えば、クッキー(cookie)のように、端末側にユーザのIDなどを記憶することによって、端末が再接続してきたときに、当該端末からクッキーを戻してもらうことで、WWWサーバは通信相手のユーザを特定して、当該端末とセッションを継続させることができる。しかし、当該ユーザが端末を変更すると、WWWサーバ側では、そのクッキーによってはユーザを認識できなくなりセッションが継続できないといった問題があった。

【0006】また、WWWサーバから提供される情報(以下、簡単にWebページとも呼ぶ)は特定の端末での表示を前提として作られることがある。たとえば、端末が情報読み出し要求を行なう際に、HTTP(Hypertext Transfer Protocol)にて定義されている「User-Agent」というヘッダで端末の機種名、ソフト名、バージョンなどを通知し、WWWサーバがそれを認識して適切なURLを選択し、そのURLを端末に通知して端末があらためてそのURLの読み出し要求を行なう、といった手段が一般的である。このためURLを入力しても、そのURLは特定の種類の端末用に作られたWebページに対応しているため、異なる機種の端末では情報が表示できないという問題が生じることもあった。

【0007】一方、WWWでは、端末とWWWサーバとの間にサーバを置いて、通信の中継を行なわせることがある。中継を行なうサーバにはプロキシ(proxy)サーバとサロゲートサーバとがある。これらについて以下で説明する。

【0008】プロキシサーバは、端末とWWWサーバとの間でネットワーク上で端末に比較的近い位置に置かれ、通信の仲介を行なう。これによってアクセス制御を行なってセキュリティを向上させたり、データのキャッシングなどを行なってネットワークの負荷を低減することができる。なお、プロキシサーバを用いる場合には、区別のためにもととのWWWサーバをオリジンサーバと呼ぶ。

【0009】サロゲートサーバ(Internet Web Replication and Caching Taxonomy, I Cooper, I Melve, and G. Tomlinson, Internet-Draft, June 23, 20

00 draft-ietf-wrec-taxonomy-04.txt)は端末からはWWWサーバに見えるが、実際にはその後ろにオリジンサーバがあり、オリジンサーバの代理として端末からの要求に応じて情報を送出する。複製サーバやreverse proxyサーバと呼ばれるサーバがサロゲートサーバの一種である。

【0010】サロゲートサーバを実現するには、プロキシサーバと同じ機構を用い、端末からの要求があった際に、プロキシサーバからオリジンサーバへデータの要求を中継することもできるが、端末からの要求をまたずにあらかじめオリジンサーバからサロゲートサーバへデータを能動的に送出することもできる。

【0011】また、プロキシサーバが一般に端末に近い場所に置かれてユーザあるいはユーザが利用するサービスプロバイダ側で管理されるのに対して、サロゲートサーバは通常オリジンサーバを運営するコンテンツプロバイダ側で管理されるという違いもある。

【0012】以上のようにプロキシサーバとサロゲートサーバとでは技術的・管理的に異なる側面があるが、端末とオリジンサーバであるWWWサーバの間で中継を行なうという点では共通しているので、以下では中継サーバと総称する。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】このように、例えば、WWWサーバが繰り返しアクセスしてくるユーザとセッションを継続して行えるよう、当該端末を特定するためのクッキーや、過去にアクセスしたことのあるWWWサーバへ容易にアクセスできるようにするためのWWWサーバへのアクセス履歴は端末が保持するものであり、ユーザが端末を換えると、それらが使えなくなるという問題点があった。

【0014】また、1人のユーザが複数の端末を利用する場合、端末には、機種(CPUの種類等)、ブラウザの種類等の端末属性が異なる場合があり、ユーザが端末を変更して同じWebページへアクセスしても、その端末属性によっては、容易にアクセスできないという問題点があった。

【0015】そこで、本発明は、上記問題点に鑑み、1人のユーザが異なる複数の端末からアクセスする場合でもWWWサーバ側からユーザを識別することができる情報提供方法およびそれを用いた中継サーバを提供することを目的とする。

【0016】また、ユーザが異なる複数の端末のうちのどの端末からWWWサーバにアクセスしても、それら複数の端末からのWWWサーバへのアクセス履歴をどの端末からでも参照できる情報提供方法をおよびそれを用いた中継サーバを提供することを目的とする。

【0017】さらに、WWWサーバへのアクセス履歴を参照して、端末の属性に応じた情報に容易にアクセスで

10

20

30

40

50

きる情報提供方法およびそれを用いた中継サーバ装置を提供することを目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】本発明の情報提供方法および中継サーバ装置は、端末からのWWWサーバ装置への情報読み出し要求を中継して、前記端末から要求のあった情報を要求元の端末に提供するものであって、各ユーザ毎の第1のユーザIDに前記複数のWWWサーバ装置のそれぞれが前記端末を識別するために各端末に対し発行した第2のユーザIDを対応付けて記憶し、前記端末から前記WWWサーバ装置への情報読み出し要求を前記第1のユーザIDにて受け付けたとき、情報提供元のWWWサーバ装置から情報を読み出す際には、前記第1のユーザIDに対応付けて記憶されている前記情報提供元のWWWサーバ装置対応の前記第2のユーザIDを前記情報提供元のWWWサーバ装置へ通知することにより、1人のユーザが異なる複数の端末からWWWサーバへアクセスする場合でもWWWサーバ側は（従来同様）対サーバユーザIDにて通信相手のユーザを識別することができる。WWWサーバでは、対サーバIDにより通信相手のユーザを識別できるので、例えば、対サーバユーザIDにセッションを対応付けたり、当該対サーバユーザIDにて識別されるユーザへの個別サービスを提供したりする。従って、ユーザは、異なる端末からWWWサーバにアクセスしてもセッションを継続できたり、その他の個別のサービスの提供を継続して受けることができる。

【0019】また、前記第1のユーザIDを持つユーザが前記複数のWWWサーバ装置のそれぞれへ読み出し要求を行った履歴は当該履歴を参照して再び前記WWWサーバ装置へ情報読み出し要求を可能にするよう前記第1のユーザIDに対応付けて記憶し、この履歴を前記第1のユーザIDを持つユーザからの要求に応じて要求元の端末へ提供することにより、ユーザが異なる複数の端末のうちのどの端末からWWWサーバにアクセスしても、それら複数の端末からのWWWサーバへのアクセス履歴をどの端末からでも参照できる。

【0020】また、前記履歴を提供する際、当該履歴を参照して履歴要求元の端末がその属性に適した情報の読み出し要求が可能ないように前記履歴を書き換えることにより、WWWサーバへのアクセス履歴を参照して、端末の属性に応じた情報に容易にアクセスできる。

【0021】本発明は、端末からのWWWサーバへの情報読み出し要求を中継して、前記端末から要求のあった情報を要求元の端末に提供する中継サーバとしてコンピュータを機能させるためのプログラム製品であって、各ユーザ毎の第1のユーザIDに前記複数のWWWサーバのそれぞれが前記端末を識別するために各端末に対し発行した第2のユーザIDを対応付ける機能と、前記端末から前記WWWサーバへの情報読み出し要求を前記第1

のユーザIDにて受け付けたとき、情報提供元のWWWサーバから情報を読み出す際には、前記第1のユーザIDに対応付けられた前記情報提供元のWWWサーバ対応の前記第2のユーザIDを前記情報提供元のWWWサーバへ通知する機能と、前記第1のユーザIDを持つユーザが前記複数のWWWサーバのそれぞれへ読み出し要求を行った履歴は当該履歴を参照して再び前記WWWサーバへ情報読み出し要求を可能にするよう前記第1のユーザIDに対応付ける機能と、前記履歴を前記第1のユーザIDを持つユーザからの要求に応じて要求元の端末へ提供する機能と、前記履歴を提供する際、当該履歴を参照して履歴要求元の端末がその属性に適した情報の読み出し要求が可能ないように前記履歴を書き換える機能とをコンピュータに実現させることにより、1人のユーザが異なる複数の端末からWWWサーバへアクセスする場合でもWWWサーバ側は（従来同様）対サーバユーザIDにて通信相手のユーザを識別することができる。WWWサーバでは、対サーバIDにより通信相手のユーザを識別できるので、例えば、対サーバユーザIDにセッションを対応付けたり、当該対サーバユーザIDにて識別されるユーザへの個別サービスを提供したりする。従って、ユーザは、異なる端末からWWWサーバにアクセスしてもセッションを継続できたり、その他の個別のサービスの提供を継続して受けることができる。また、ユーザが異なる複数の端末のうちのどの端末からWWWサーバにアクセスしても、それら複数の端末からのWWWサーバへのアクセス履歴をどの端末からでも参照できる。また、WWWサーバへのアクセス履歴を参照して、端末の属性に応じた情報に容易にアクセスできる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。

【0023】（第1の実施形態）図1は本実施形態に係るWWWシステムの構成を概略的に示したものである。図1において、WWWシステムは、オリジンサーバとしての複数の（ここでは、例えば3つの）WWWサーバ3a、3b、3cと、例えば1人のユーザがWWWサーバへのアクセスに用いる複数の（ここでは、例えば2つの）端末1a、1bと、WWWサーバ3a、3b、3cに対するプロキシサーバあるいはサロゲートサーバである中継サーバ2とから構成されている。以下、WWWサーバ3a、3b、3cをオリジンサーバ3a、3b、3cと呼ぶ。

【0024】なお、図1には共通の中継サーバ2を持つ端末が2つ（端末1a、1b）示されているが、この端末の数は任意である。また、共通の中継サーバ2を持つオリジンサーバが3つ（オリジンサーバ3a、3b、3c）示されているが、このオリジンサーバの数も任意であり、例えば、中継サーバがプロキシサーバの場合は、一般に2つ以上である。

10

20

30

40

50

【0025】図2は、本実施形態に係る中継サーバ2の概略構成を示すブロック図である。

【0026】図2において、中継サーバ2は、制御部11、履歴記憶部12、セッション情報記憶部13、情報対応関係記憶部14、複製記憶部15、通信部16から構成されている。

【0027】中継サーバ2では、各ユーザに、中継サーバ2自身が各ユーザを識別するための対端末ユーザIDを割当てており、この対端末ユーザIDと、オリジンサーバ3a、3b、3cがそのユーザにより使用された各端末に対し発行した対サーバユーザIDとを対応付けて管理している。

【0028】図3は、セッション情報記憶部5の記憶内容の一例を示したもので、各ユーザに対し中継サーバ2が各ユーザを識別するために用いるユーザIDとしての対端末ユーザIDと、各ユーザがアクセスしたことのあるオリジンサーバのサーバ名（ホスト名）と、そのオリジンサーバ3a、3b、3cが各ユーザを識別するために用いるユーザIDとしての対サーバユーザIDとが対応付けて記憶されている。この対サーバユーザIDは、従来のクッキーそのものである。例えば、オリジンサーバ3a、3b、3cでは、クッキーとしての対サーバユーザIDにセッションを対応付けたり、当該対サーバユーザIDにて識別されるユーザへの個別サービスを提供したりする。

【0029】例えば、図3から、対端末ユーザIDが「AAA」のユーザは、サーバ名が「a a」のオリジンサーバ3aとサーバ名が「b b」のオリジンサーバ3bとにアクセスしてそれらから提供される情報（例えばWebページ）を参照したことがあり、その際、オリジンサーバ3a、3bのそれぞれからは、対サーバユーザIDとして「a a 1」「b b 1」が発行されていることがわかる。

【0030】履歴記憶部12は、どのユーザがどの情報（例えば、Webページ）を参照したかという履歴情報（ヒストリ）を記憶するもので、たとえば、図4に示すように、対端末ユーザIDに対応付けて、そのユーザが参照した情報のURLを記憶する。

【0031】情報対応関係記憶部14は、同じコンテンツであっても、端末の種類（例えば、機種（CPUの種類等）、ブラウザの種類、バージョン等の端末属性）が異なれば、そのURLも異なる場合に、各コンテンツ毎の代表的な端末属性のURLに、異なる端末属性のそれぞれに対応するURLを対応付けて記憶する。例えば、URLが「URL a」の情報は、端末属性が「属性 a」のときはURLは「URL a a」であり、端末属性が「属性 b」のときはURLは「URL a b」である。

【0032】複製記憶部15は、オリジンサーバ3a～3cから送られてきた情報（例えばWebページ）を記憶するもので、例えば、所定時間記憶して、その間に一

度も当該情報の読み出し要求がない場合は、それを消去するようにしてもよい。また、端末からの読み出し要求のあった情報が複製記憶部15に記憶されているときは、複製記憶部15から読み出して要求元の端末へ提供する。

【0033】次に、図7～図8に示すフローチャートを参照して、ユーザがその所持する複数の端末のうちの1つを用いて、所望のURLを指定して、WWWサーバにアクセスした（情報の読み出し要求を行う）ときの、中継サーバ2の処理動作について説明する。

【0034】ユーザが、例えば、自宅に設置された端末1aを用いて所望のWWWサーバにアクセスして、Webページを閲覧した後、外出先にて携帯端末1bを用いて再び所望のWWWサーバにアクセスする場合を想定する。

【0035】ユーザは、携帯端末1bをインターネットに接続して、URLを指定して情報の読み出し要求を送出する。

【0036】中継サーバ2の制御部11は、通信部16を介して端末1bからの指定URLの情報読み出し要求を受信する（ステップS1）。この情報読み出し要求には、図6に示すように、所望する情報を提供するWWWサーバを指定するURL、要求元の端末1bの端末属性、端末1bに既にクッキー（ユーザID（対端末ユーザID）を含む）が記憶されていれば、そのクッキー等が含まれている（端末1bにクッキーが記憶されていない場合は、クッキーが含まれていないこともある）。端末属性には、端末1bの種類（例えば、機種（CPUの種類等）、ブラウザの種類、バージョン等の端末属性）が記述されている。

【0037】制御部11は、要求の中にクッキーの形式でユーザIDが含まれていた場合は（ステップS2）、それをステップS8以下の処理で対端末ユーザIDとして利用する。含まれていなかった場合は（ステップS2）、当該ユーザに対し、ユーザIDの入力を要求する（ステップS3）。この要求に応じて、当該ユーザが自宅の端末1aで用いたのと同じユーザIDを端末1bから入力して、そのユーザIDが当該端末1bから当該中継サーバ2に送られてきたときは（ステップS4）、制御部11は、そのユーザIDを対端末ユーザIDとする。この取得した対端末ユーザIDが既にセッション情報記憶部13に記憶されているときは（ステップS9）、ステップS7へ進み、記憶されていないときは（ステップS9）、ステップS6へ進む。ステップS4でユーザIDの入力がないときは、当該ユーザに対し新たにユーザID（対端末ユーザID）を生成し（ステップS5）、ステップS6へ進む。

【0038】ここで、情報読み出し要求にユーザIDが含まれていない場合は、例えば、当該要求元の端末に、ユーザIDが記憶されていない、すなわち、本実施

形態の場合、当該要求元の端末 1 b にクッキーが記憶されていないということで、これは、当該ユーザが、その端末 1 b を用いて過去に当該中継サーバ 2 にアクセスしたことがないということである。また、ステップ S 5 で、ユーザ ID を生成する必要がある場合とは、当該ユーザが初めて中継サーバ 2 へアクセスしたときである。

【0039】ステップ S 5 で新たにユーザ ID を生成したとき、あるいは、ステップ S 4 でユーザにより入力されたユーザ ID がセッション情報記憶部 1 3 に記憶されていないときは、ステップ S 6 において、新たに生成したユーザ ID あるいはユーザに入力されたユーザ ID を、セッション情報記憶部 1 3 に対端末ユーザ ID として格納する（ステップ S 6）。また、新たに生成したユーザ ID あるいは入力されたユーザ ID をクッキーの形式で端末 1 b に送信する（ステップ S 7）。中継サーバ装置 2 から送られたクッキーは従来同様、端末 1 b にて保持される。

【0040】例えば、中継サーバ 2 が、端末 1 b から「URL c」という URL を指定した情報読み出し要求を受信したとする。この場合、当該情報読み出し要求にクッキーの形式でユーザ ID が含まれていなかったの

で、ステップ S 4 で当該ユーザに対し、ユーザ ID の入力を要求することにより、ユーザ ID 「AAA」を得たとする。当該ユーザ ID 「AAA」は、図 3 のセッション情報記憶部 1 3 にすでに記憶されているので（ステップ S 9）、ステップ S 7 では、この「AAA」をクッキー形式で端末 1 b に送信する。

【0041】次に、ステップ S 8 では、情報読み出し要求を受け取った制御部 7 は、その要求に含まれていた URL に対応する情報を複製記憶部 1 5 から検索する。

【0042】端末 1 b からの情報読み出し要求に含まれる URL にて指定された情報が複製記憶部 9 から見つければ、ステップ S 10（後述）へ進む。

【0043】URL にて指定された情報が複製記憶部 9 になかった場合は、制御部 1 1 は、まず、セッション情報記憶部 1 3 に、当該ユーザの対端末ユーザ ID に対応した、情報読み出し要求に含まれる URL に記述されたサーバ名、およびそれに対応した対サーバユーザ ID が記憶されているか否か調べる。サーバ名およびそれに対応した対サーバユーザ ID が記憶されている場合は、端末 1 b から受信した情報読み出し要求にクッキーとして含まれていた対端末ユーザ ID を対サーバユーザ ID に置き換えて、あるいは、端末 1 b から受信した情報読み出し要求にクッキーとして対端末ユーザ ID が含まれていないときは当該要求に対サーバユーザ ID をクッキーとして含めて、対応のオリジンサーバへ転送する（図 8 のステップ S 21）。セッション情報記憶部 1 3 に記憶されていない場合は、端末 1 b からの（対サーバユーザ ID をクッキーとして含まない）情報読み出し要求を、対応のオリジンサーバへ転送する（ステップ S 23）。 50

【0044】例えば、上記の例の場合、対端末ユーザ ID が「AAA」で要求中に含まれる指定 URL が「URL c」のとき、セッション情報記憶部 1 3 には、この「URL c」に記述されたサーバ名（「cc」）、およびそれに対応した対サーバユーザ ID が記憶されていないので（ステップ S 21）、端末 1 b からの情報読み出し要求をそのまま対応のオリジンサーバ、すなわち、この場合、オリジンサーバ 3 c へ転送する。

【0045】情報読み出し要求を受け取った、例えば、サーバ名「cc」のオリジンサーバ 3 c では、要求された情報を読み出して、中継サーバ 2 へ送信する。また、要求中にクッキーとして、当該オリジンサーバ 3 c にて発行されたユーザ ID（対サーバユーザ ID）が含まれていたときは、以後、従来と同様にして当該クッキーを用いた処理を実行する。要求中にクッキーとして、当該オリジンサーバ 3 c にて発行されたユーザ ID（対サーバユーザ ID）が含まれていないときも、従来同様、新たにユーザ ID（対サーバユーザ ID）を発行して（例えば、ここでは、「cc2」）、それも中継サーバ 2 へ送信する。また、要求された情報に、他の属性の端末用の URL が存在する場合は、それも中継サーバ 2 へ送信する。

【0046】中継サーバ 2 は、例えば、オリジンサーバ 3 c から送られてきた情報を複製記憶部 1 5 へ格納する（ステップ S 24）。

【0047】また、当該情報と共に、当該情報の他の属性の端末用の URL が存在するときは（ステップ S 25）、それを情報対応関係記憶部 1 4 に格納する（ステップ S 26）。例えば、オリジンサーバ 3 c から送られてきた情報には、端末属性が「属性 a」の端末には「URL ca」、端末属性が「属性 b」の端末には「URL cb」という、それぞれ別個の URL が存在するというリンク情報が付加されていたので、図 11 に示すように、「URL c」に対応付けて、これら端末属性毎のリンク情報を記憶する。

【0048】さらに、当該読み出された情報とともに、クッキーとしてユーザ ID が存在するときは、それを対サーバユーザ ID として、セッション情報記憶部 1 3 に、当該ユーザの対端末ユーザ ID に対応させて、対応のサーバ名とともに記憶する（ステップ S 28）。例えば、対端末ユーザ ID 「AAA」を持つユーザが、「URL c」を指定して情報読み出し要求を行ったような、上記の例に当てはめて説明すると、図 9 に示すように、セッション情報記憶部 1 3 の対端末ユーザ ID 「AAA」に対応付けて、サーバ名「cc」と、そのサーバから発行されたユーザ ID 「cc2」を記憶する。

【0049】次に、図 7 のステップ S 10 へ進み、制御部 1 1 は、以上のようにして複製記憶部 1 5 に記憶した情報を、複製記憶部 1 5 から読み出して（ステップ S 10）、通信部 8 を介して、情報要求元の端末 1 b に送信

する(ステップS11)。またそれに並行して、履歴格納部12に、例えば、図10に示すように、対端末ユーザID「AAA」を持つユーザがURLが「URLc」の情報の読み出し要求を行った旨の履歴を格納する(ステップS12)。

【0050】このようにして、対端末ユーザID「AAA」をもつユーザの端末1bは、ステップS7において、中継サーバ2から対端末ユーザID「AAA」、すなわち、クッキーを受信することにより、以後、この端末1bから情報読み出し要求を行う際には、その要求の中に対端末ユーザIDとしてクッキーが含まれているので、中継サーバ2では、端末1bからの情報読み出し要求を受けたときに、複製記憶部15に要求された情報が記憶されていないときは、要求の中に含まれる対端末ユーザIDをキーにしてセッション情報記憶部13に記憶された対サーバユーザIDを検索し、対応のオリジンサーバに対する情報読み出し要求に、その検索した対サーバユーザIDをクッキーとして含めて転送する。

【0051】次に、履歴記憶部12に記憶された履歴のユーザに呈示する処理について、図12に示すフローチャートを参照して説明する。ここでは、例えば、対端末ユーザID「AAA」をもつユーザが端末1bから履歴読み出し要求を行う場合を例にとり説明する。

【0052】ユーザは、中継サーバ2に予め定められた特定のURLを指定するか、通常URLとして使われない文字列を指定するかして、直接、中継サーバ2に対し、履歴読み出し要求を送信する。この要求メッセージは、図6と同様の形式であってもよい。

【0053】この履歴読み出し要求を受信した中継サーバ2は(ステップS31)、要求の中にクッキー形式で含まれているユーザID(対端末ユーザID「AAA」)をキーとして、図10に示したような履歴記憶部12から当該対端末ユーザIDに対応付けて記憶されている履歴としてのURL群、すなわち、「URLa」、「URLb」、「URLc」を読み出す(ステップS32～ステップS33)。

【0054】次に、履歴として読み出されたURL群に含まれる各URLをキーとして、情報対応関係記憶部14を検索して、検索キーとしてのURLに、履歴読み出し要求中に含まれる要求元の端末の端末属性に対応するURLがあるときは、それを履歴中のURLと置き換える(ステップS34、ステップS35)。例えば、履歴読み出し要求に含まれていた端末1bの端末属性が「属性b」であるとき、「URLa」は「URLab」に置き換えられ、「URLc」は「URLcb」に置き換えられる。履歴中の全てのURLについて情報対応関係記憶部14の検索およびURLの置き換えを行う処理を行った後、その処理済みの履歴、すなわち、「URLab」、「URLb」、「URLcb」を要求元の端末へ送信する(ステップS36)。

【0055】履歴読み出し要求を行った端末1bでは、中継サーバ2から履歴を受信すると、それを所定の表示装置に表示する。ユーザは、表示された履歴の中から所望のURLを選択して、端末1bから読み出し要求を行うことにより、端末1bの端末属性を意識することなく当該端末1bに適合する情報を取得することができる。

【0056】以上説明したように、上記実施形態によれば、中継サーバ2のセッション情報記憶部13には、例えば、対端末ユーザIDとして中継サーバ2から発行されたユーザID「AAA」をもつユーザに対しては、その対端末ユーザIDと、当該ユーザが中継サーバ2を介して過去にアクセスしたことがあるWWWサーバ(オリジンサーバ)のサーバ名と、そのサーバから当該ユーザの用いた端末1aと端末1bのそれぞれに対して発行されたユーザID(対サーバユーザID)との対応関係が記憶されるので、中継サーバ2では、同じユーザが異なる端末のそれぞれから情報の読み出し要求を対端末ユーザIDにて受け付けて、要求された情報が複製記憶部15に記憶されていないとき、セッション情報記憶部13に記憶された当該対端末ユーザIDに対応する情報提供元のオリジンサーバ対応の対サーバユーザIDをクッキー形式で当該オリジンサーバに通知して情報読み出し要求を行うことにより、1人のユーザが異なる複数の端末からアクセスする場合でもオリジンサーバ側は何ら処理に変更を加えることなく当該ユーザを識別することができる。また、上記処理は、中継サーバで行なわれるため、オリジンサーバには変更を加えずに済み、オリジンサーバを運営するコンテンツ提供者の作業負担が少ない。

【0057】また、履歴記憶部12には、例えば、対端末ユーザIDとして中継サーバ2から発行されたユーザID「AAA」をもつユーザが、中継サーバ2を介して端末1aおよび端末1bのそれぞれから読み出し要求を行った情報の履歴が対端末ユーザID「AAA」に対応付けて記憶されているので、対端末ユーザID「AAA」を持つユーザは、自身の対端末ユーザIDを通知すれば、異なる複数の端末のそれぞれからのWWWサーバへのアクセス履歴を取得することができる。この履歴を用いれば、ユーザが端末を変更した場合でも、URL入力やリンクをたどる手間が軽減される。

【0058】さらに、中継サーバ2から提供される履歴は、履歴要求元の端末の属性に応じて書き換えられているので(履歴中のURLが履歴要求元の端末属性に適合したURLに書き換えられているので)、ユーザは、その履歴を参照して、端末1bの端末属性を意識することなく、その所持する端末に適合する情報を容易に取得できる。

【0059】また、上記のようなサービスを仲介業として実現する場合は、ポータルの一機能としてページビュー増による広告収入を得ることができるほか、コンテン

ツ提供に対する付加価値として対価をコンテンツプロバイダより得ることもできる。

【0060】(第2の実施形態)第1の実施形態では、情報読み出し要求に、対端末ユーザIDをクッキーとして含む場合を示したが、第2の実施形態では、中継サーバ2がプロキシサーバではなくサロゲートサーバであることを想定して、WWWにおける認証方法を用いてユーザIDを受け渡す場合を説明する。

【0061】WWWにおける認証方法にはさまざまな方法があるが、一例として、Basic Authenticationと呼ばれる方法を例にとり、図14に示すフローチャートを参照して説明する。

【0062】Basic Authenticationでは、中継サーバ2の利用が可能な各ユーザのユーザID(対端末ユーザID)とパスワードとを予め中継サーバ2のセッション情報記憶部13に、例えば、図13に示すように登録しておく。

【0063】中継サーバ2は端末から情報の読み出し要求を受け取った際に(ステップS41)、ユーザIDとパスワードの入力を端末に要求する(ステップS42)。これを受けて、端末はユーザID(対端末ユーザID)とパスワードを付加した情報読み出し要求をあらためて送信する。中継サーバ2は受け取ったユーザIDとパスワードをセッション情報記憶部13に登録されたものとそれぞれ照合し(ステップS43)、一致すれば、図7のステップS8へ進み、以降の処理は前述同様である。入力されたユーザIDとパスワードとがセッション情報記憶部13に登録されたものと異なるとき、あるいはセッション情報記憶部13に登録されていないときは、処理を終了する。

【0064】このほかに、WWWにおける認証方法としては、SSL(Secure Socket Layer)、URL書き換え、Hidden Formなどの一般的に使われている方法が利用できる。

【0065】第2の実施形態は、端末がクッキーに対応していなかったり、端末がクッキーの使用を拒否する設定になっていたりしても動作するというメリットがある。

【0066】なお、発明の実施の形態に記載した中継サーバ装置2の機能は、コンピュータを中継サーバ2として機能させるためのプログラムとして、コンピュータに実行させることができる。

【0067】なお、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。さらに、上記実施形態には種々の段階の発明は含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせにより、種々の発明が抽出され得る。例えば、実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題(の少なくとも

も1つ)が解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果(のなくとも1つ)が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

【0068】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、1人のユーザが異なる複数の端末からアクセスする場合でもWWWサーバ側からユーザを識別することができる。また、ユーザが異なる複数の端末のうちのどの端末からWWWサーバにアクセスしても、それら複数の端末からのWWWサーバへのアクセス履歴をどの端末からでも参照できる。さらに、WWWサーバへのアクセス履歴を参照して、端末の属性に応じた情報に容易にアクセスできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るWWWシステムの構成例を示す図。

【図2】中継サーバ装置の概略構成例を示す図。

【図3】セッション記憶部の記憶内容の一例を示す図。

【図4】履歴記憶部の記憶内容の一例を示す図。

【図5】情報対応関係記憶部の記憶内容の一例を示す図。

【図6】情報読み出し要求のフォーマットを概略的に示した図。

【図7】中継サーバ装置の情報提供処理動作を説明するためのフローチャート。

【図8】中継サーバ装置の情報提供処理動作を説明するためのフローチャート。

【図9】更新後のセッション記憶部の記憶内容の一例を示す図。

【図10】更新後の履歴記憶部の記憶内容の一例を示す図。

【図11】更新後の情報対応関係記憶部の一例を示す図。

【図12】中継サーバ装置の履歴提示処理動作を説明するためのフローチャート。

【図13】本発明の第2の実施形態に係るセッション情報記憶部の記憶内容の一例を示す図。

【図14】第2の実施形態に係る中継サーバ装置の履歴提示処理動作を説明するためのフローチャート。

【符号の説明】

1a、1b…端末

2…中継サーバ装置

3a、3b、3c…WWWサーバ装置(オリジンサーバ)

11…制御部

12…履歴記憶部

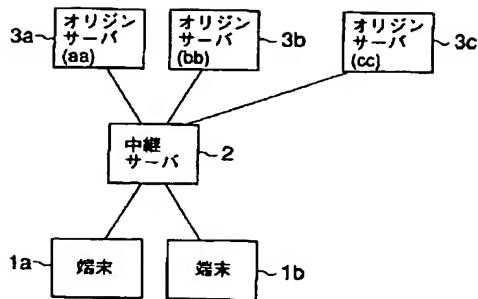
13…セッション情報記憶部

14…情報対応関係記憶部

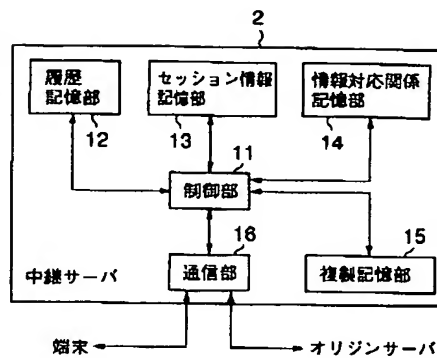
15…複製記憶部

16…通信部

【図 1】



【図 2】



【図 4】

| 履歴記憶部 | |
|----------|----------------------|
| 対端末ユーザID | URL |
| AAA | URLa URLb |
| BBB | URLa URLb URLc |

【図 3】

| セッション記憶部 | | |
|----------|----------------|-------------------|
| 対端末ユーザID | サーバ名 | 対サーバユーザID |
| AAA | aa bb | aa1 bb1 |
| BBB | aa bb cc | aa2 bb2 cc1 |

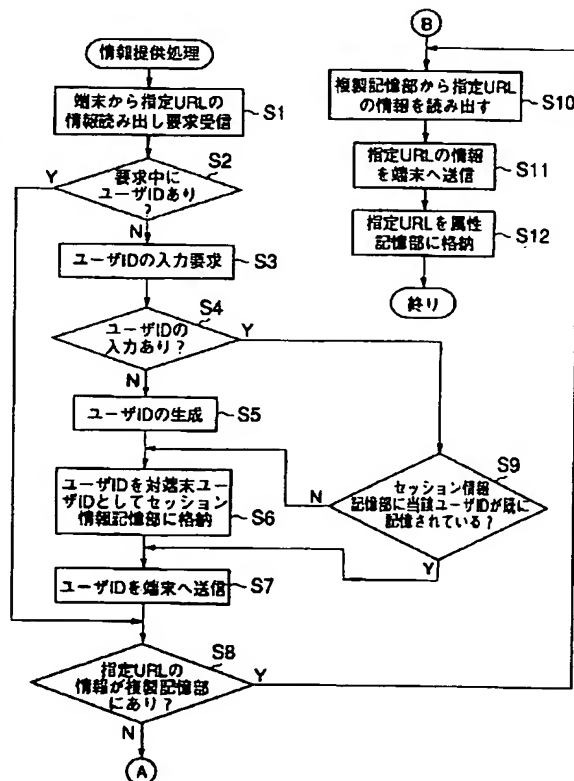
【図 5】

| 情報対応関係記憶部 | | |
|-----------|------------|----------------|
| URL | 端末属性 | リンク情報 |
| URLa | 属性a 属性b | URLaa URLab |
| URLb | 属性a 属性b | URLba URLbb |

【図 6】

| 情報読み出し要求 | |
|-----------------------------|--|
| URL | |
| 端末属性（ブラウザの種類・バージョン、CPUの種類等） | |
| クッキー | |
| ... | |

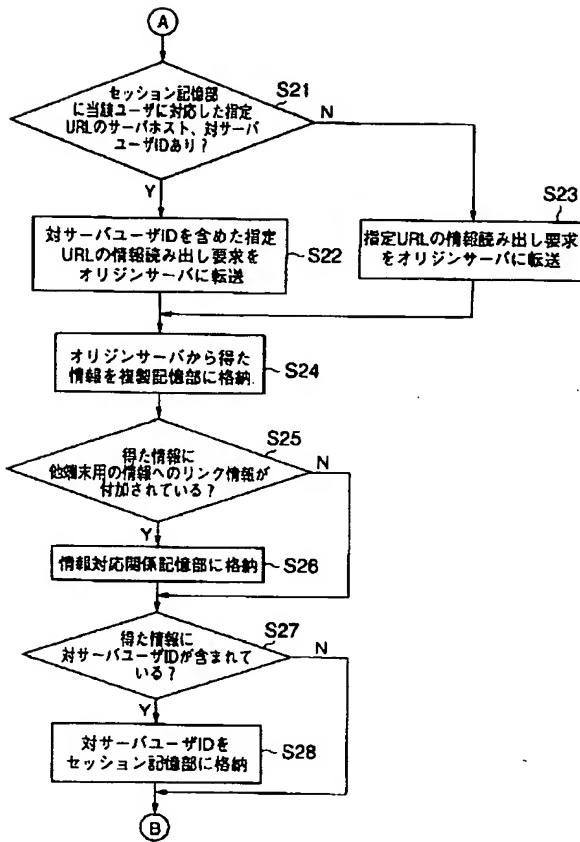
【図 7】



【図 10】

| 履歴記憶部 | |
|----------|----------------------|
| 対端末ユーザID | URL |
| AAA | URLa URLb URLc |
| BBB | URLa URLb URLc |

【図 8】



【図 11】

情報対応関係記憶部

| URL | 端末属性 | リンク情報 |
|------|------|-------|
| URLa | 属性a | URLaa |
| | 属性b | URLab |
| URLc | 属性a | URLca |
| | 属性b | URLcb |

【図 9】

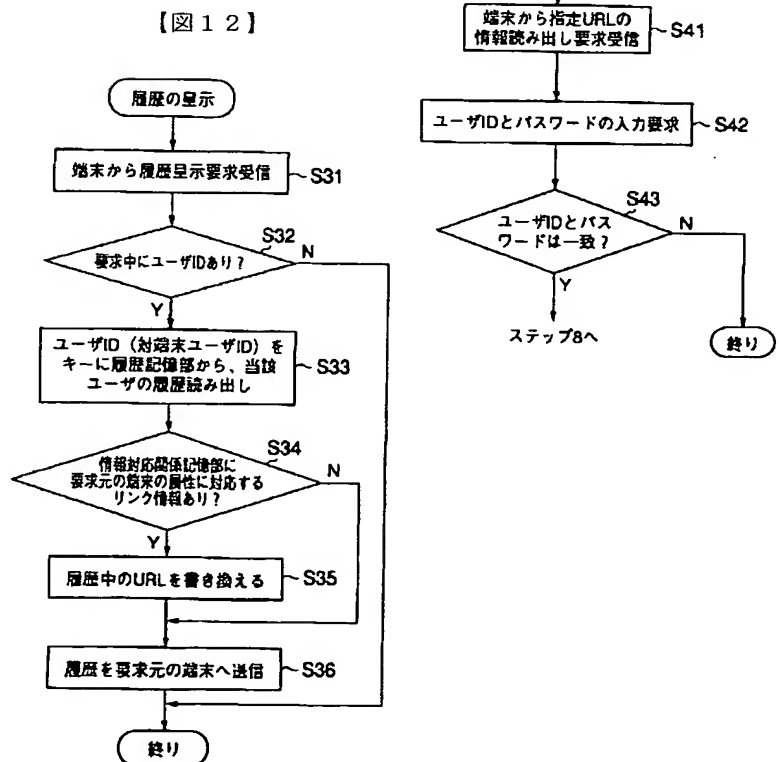
セッション記憶部

| 対端末ユーザID | サーバ名 | 対サーバユーザID |
|----------|------|-----------|
| AAA | aa | aa1 |
| | bb | bb1 |
| | cc | cc2 |
| BBB | aa | aa2 |
| | bb | bb2 |
| | cc | cc1 |

【図 13】

| 対端末ユーザID | パスワード | サーバホスト名 | 対サーバユーザID |
|----------|-------|---------|-----------|
| AAA | α α α | aa | aa1 |
| | | bb | bb1 |
| BBB | β β β | aa | aa2 |
| | | bb | bb2 |
| | | cc | cc1 |

【図 14】



フロントページの続き

(72)発明者 藤野 剛
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社
東芝本社事務所内

(72)発明者 木村 康浩
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(72)発明者 前田 誠司
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(72)発明者 佐藤 記代子
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(72)発明者 矢野 浩邦
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(72)発明者 瀬川 淳一
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

Fターム(参考) 5B085 AC14 AE02 BG07